Lane Medical Library 1902

Die

Funktionsprüfung des Auges

bei

völliger Trübung der brechenden Medien.

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche nebst beigefügten Thesen

mit

Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät

der Königl. Universität Greifswald

am

Dienstag, den 15. April 1902

Vormittags 10 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Alfred Pühmeyer

approb. Arzt

aus Dortmund.

Opponenten:

Herr Dr. med. O. Daske.

Herr cand. med. P. Rüde, Cursist.

Greifswald.

Hans Adler, Buchdruckerei.

1902.

Aus der Königlichen Augenklinik zu Greifswald.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medicinischen Fakultät der Universität Greifswald.

Prof. Dr. L. Landois, Dekan.

Referent: Herr Professor Dr. Schirmer.

Meinen teuren Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154012_0069

In der im Handbuch von Graefe-Sämisch (Leipzig 1900) veröffentlichten Abhandlung von Prof. Dr. Schirmer in Greifswald: „Die sympathische Augenerkrankung", findet sich gelegentlich der Erörterung über die Entscheidung, ob ein erkranktes Auge einen, wenn auch geringen Teil des Sehvermögens wiedererlangen wird, eine Bemerkung, welche mit den herrschenden Anschauungen über den Wert der Funktionsprüfung des Auges bei Trübung der brechenden Medien im Widerspruch steht.

Schirmer weist darauf hin, dass die jetzige Methode der Functionsprüfung nicht in allen Fällen zuverlässig ist, dass trotz schlechter Functionen eines Auges eine ernste Erkrankung der lichtempfindenden Teile nicht bestehen brauch und trotz guter Funktionen schwere Hintergrundserkrankungen bestehen können.

Gemäss ihrer Bedeutung für die Diagnose der Complikation mit ernster Veränderung am Augenhintergrund, für Indikation und Prognose operativer Eingriffe, ist die Frage der Funktionsprüfung von allen Ophthalmologen einer eingehenden Erörterung unterzogen worden, sodass es sich verlohnt, einen Rückblick auf die Entwicklung dieser Lehre zu werfen.

Georg Bartisch aus Königsbrück bei Dresden,

welcher in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts als „Burger, Okulist, Schnitt- und Wundarzt in der Altstadt Dresden“ lebte und der erste war, welcher in Deutschland die bis dahin in den Händen der Bader und Barbiere befindliche Augenheilkunde wisssenschaftlich und mit Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse betrieb, schreibt in seinem Werk „Augendienst“ 1583: „Saget er/ (der Staarkranke) er kenne und sehe nichts/ on allein den schein/ glantz und das liecht/ sonst sehe und erkenne er nichts mehr/ So magstu vrteilen/ das gute hoffnung vorhanden/ und ihm mit Gottes hülffe zu helfen und zu rathen sey.

Denn solches sind gar gute vnd gewisse anzeigungen zu der hülffe/ wenn ein Patient keine schmertzen noch wehetagen weder an Augen noch am Heubte hat/ noch zuvor gehabt.

Saget aber einer/ das er am Heubte/ oder an den Augen grosse pein/ schmertzen und wehetagen gehabt/ und noch habe/ vnd also darüber oder darinnen blind worden sey/ Zeiget auch an/ das er durchaus gantz vnd gar nicht sehen könne/ auch weder schein/ glantz noch liecht erkennen oder merken/ So magst wol vrteilen/ das die Spiritus vnd Geister verschwunden sein/ vnd keine hülffe vorhanden ist.“

Das Verhalten der Pupille scheint Bartisch nicht zur Beurteilung der Lichtempfindlichkeit der Retina verwendet zu haben.

Auf diesem Punkte blieb die Frage, wie überhaupt die wissenschaftliche Augenheilkunde im ganzen

XVII. Jahrhundert stehen. Erst in der Mitte des XVIII. kam ein Anstoss, der hauptsächlich von Frankreich ausging, wo Männer wie St. Yves, Maître Jan Janin u. a. sich der Pflege der Augenheilkunde zuwandten.

M. de St. Yves weist der Pupillarreaktion eine entscheidende Bedeutung bei der Funktionsprüfung zu, erst in zweiter Stelle achtet er auf das Unterscheidungsvermögen für hell und dunkel. In seinem Werk „Maladies des yeux“ heisst es:

„La premiere chose est de savoir, si les organes de la vision sont sains, et bien disposez; ce qu'on connaîtra par la facilité que l'Iris aura de se dilater et de se referrer; car si on n'apperçoit aucun mouvement à l'Iris, c'est une preuve certaine, que le malade ne verra point, quoique sa Cataracte soit abbatue, à moins qu'elle ne soit du nombre de celles qui viennent à la suite d'un coup, où l'Iris a été blessée; car pour lors, si en plaçant la main devant l'Oeil, le malade apperçoit l'ombre de la main, et qu'étant retirée il voit une certaine clarté du jour, c'est une preuve que le fond de l'Oeil est sain.“

Es folgt eine Zusammenstellung „des signes prognostics tirez de l'Oeil“, was darauf hindeutet, dass trotz der im Obigen ausgedrückten Zuverlässigkeit der Funktionsprüfung, sich das Bedürfnis, das Ergebnis der Prüfung durch sonstige Befunde am Auge zu stützen, herausgestellt haben mag.

Annähernd auf demselben Standpunkt steht St.

Yves Zeitgenosse Maître Jan Janin. In seinen „Mémoires et observations sur l'Oeil“ veröffentlicht er die Krankengeschichte eines 22jährigen Mädchens, dem St. Yves im Oktober 1764 durch die Extraktion das Augenlicht wiedergab. Bei dieser Gelegenheit fasst er sein Urteil über die Funktionsprüfung in folgende Worte zusammen: „La bonne conformation des deux yeux, la liberté des mouvements de l'iris, et la distinction, que faisait cette fille du jour d'avec les ténèbres et de l'ombre des corps opaques qu'on faisait mouvoir entre son organe et le jour, me firent proposer l'opération, comme l'unique moyen de lui donner la faculté de jouir du plus précieux des organes.“

Janin weist ferner, schon auf die Unzuverlässigkeit der Pupillarreaktion hin und giebt einen Fall an, bei dem nach der Extraktion der Katarakt gute Sehschärfe erlangt wurde, obgleich eine nicht durch Synechien bedingte Bewegungslosigkeit der Iris vorhanden war.

Trotzdem war die Pupillarreaktion noch in den ersten Jahrzehnten des XIX. Jahrhunderts das Massgebende bei der Funktionsprüfung. So hält Demours (Traité des maladies des yeux) in Übereinstimmung mit Jamin eine doppelseitige Katarakt, bei der Lichtschein und gegen das Licht gehaltene Körper wahrgenommen wurden, für inoperabel, weil die Pupillen reaktionslos waren.

Will man sich weiter über die Entwicklung der Frage unterrichten, so muss man sich den deutschen

Autoren zuwenden. Wien war es, wo zu dieser Zeit eine förmliche Schule der Ophthalmologie auf Anregung Maria Theresias enstanden war. Aus dieser Schule ging Beer hervor, seiner Zeit der gesuchteste Augenarzt und Lehrer der Augenheilkunde. In seiner „Lehre von den Augenkrankheiten“ stellt sich die Frage der Functionsprüfung folgendermassen dar:

„Ist die Pupille ungewöhnlich weit, ist die Regenbogenhaut fast oder vollkommen starr, und kann der Staarblinde weder den Tag von der Nacht, folglich noch weniger die geringeren Abstufungen des Lichts unterscheiden, dann bedarfes eben keines Divinationsvermögens, um mit Gewissheit vorauszusagen, dass keine Staaroperation dem Kranken sein Gesicht wieder zu verschaffen im Stande ist. Ist hingegen die Regenbogenhaut fast so beweglich, wie im gesunden Zustande, die Pupille so klein, wie sie bei dem gegebenen Lichtgrade immer zu sein pflegt, kann der Staarblinde alle Abstufungen des Lichts genau angeben, und ist die Katarakt dennoch mit einer Amaurose verbunden, so hat man vor der Operation keine Gewissheit.

Im grossen und ganzen ist dieser, augenscheinlich aus reicher Erfahrung gewonnene Standpunkt den damaligen Methoden der Funktionsprüfung gegenüber derselbe, den wir heute zu den modernen Methoden einnehmen.

Bei den englischen Autoren dieser Zeit, bei Richard Middlemore und William Mackenzie stellt sich die Frage ungefähr folgendermassen dar:

Vollständige „Amaurose“ wird sich mit grosser Wahrscheinlichkeit immer durch weite, reaktionslose Pupille verraten, die Empfindung für die verschiedenen Grade von Helligkeit wird verloren gegangen sein.

Ist die Lichtempfindung stärker herabgesetzt, als der Trübung der brechenden Medien entspricht, ist ferner die Pupille nicht normal beweglich, so erregt dies den Verdacht einer Komplikation. In solchen Fällen muss man durch Aufsuchen anderer Symptome der betreffenden Komplikation, durch genaue Aufnahme der Anamnese u. s. w. zu einer Diagnose zu gelangen suchen.

Karl Himly, Lehrer der Augenheilkunde in Göttingen, erörtert das Thema in gleichem Sinne. Zum Schluss macht er auf das Fehlen der bekannten, bei Druck auf das Auge entstehenden feurigen, farbigen Erscheinungen aufmerksam, ohne jedoch diesem Zeichen Bedeutung beizulegen.

Auch Ferd. Arlt bringt in seinem 1856 erschienenen Werk: „Die Krankheiten des Auges für praktische Ärzte“ nichts Neues hinzu. Die Frage ist zu einem gewissen Abschluss gekommen. Das Vorhandensein einer den optischen Hindernissen entsprechenden Lichtempfindung zusammen mit prompter Pupillarreaktion spricht mit grosser Wahrscheinlichkeit für normalen Lichtempfindungsapparat, Fehlen dieser Funktionen allerdings mit noch grösserer Wahrscheinlichkeit für eine Erkrankung desselben.

Einen Fortschritt in der Lehre von der Funktions-

prüfung bedeutet die Erkenntnis der Unzuverlässigkeit der Pupillarreaktion zur Beurteilung der Lichtempfindlichkeit. Desmarres erwähnt sie in seinem Werk: „Traité théorique et pratique des maladies des yeux“ nicht mehr, dagegen findet sich an der erwähnten Stelle der Hinweis auf eine neue Methode, welche von Albrecht v. Graefe angegeben wurde und bald die andern Methoden der Funktionsprüfung verdrängte.

Albrecht von Graefe, dem wir Erweiterung und Vervollkommnung der Augenheilkunde in fast all ihren Gebieten verdanken, trat mit dieser neuen Methode zum ersten Mal im I. Band seines Archivs für Ophthalmologie hervor (Seite 328) und hat ihr seitdem mit grossem Nachdruck Einführung in die augenärztliche Praxis verschafft. Er prüfte die Empfindung für homocentrisches Licht von bestimmter, abstufbarer Intensität, ausserdem die Fähigkeit, die Richtung dieses Lichtes an allen Stellen des Gesichtsfeldes zu projiciren. Es ist die Art der Untersuchung, welche noch der heutigen Methode der Funktionsprüfung, die im folgenden eine kurze Darstellung im Anschluss an die Bearbeitung im Lehrbuch von Graefe-Sämisch finden soll, zu Grunde liegt.

Die kleinste Beleuchtungsgrösse, welche als von der absoluten Dunkelheit verschieden wahrgenommen wird, hängt nur zum Teil von der Beschaffenheit der Trübung der brechenden Medien ab, ist aber wesentlich bedingt durch den Zustand der Netzhaut. Die Berücksichtigung dieses Umstandes ermöglicht es, sich

vor der Operation bis zu einem gewissen Grade über das nach derselben zu erwartende Sehvermögen zu unterrichten. Da selbst die dichteste Trübung der brechenden Medien nicht im Stande ist, alles Licht von der Netzhaut abzuhalten, so spricht der Mangel jeder Lichtempfindung für Empfindungslosigkeit der Netzhaut, während aus dem Grade der quantitativen Lichtempfindung sich auf das Bestehen oder Nichtvorhandensein weniger schwerer Komplikationen schliessen lässt. Dazu ist eine Methode erforderlich, die Lichtempfindung nach Graden anzugeben.

Noch heute ist Prüfung der Pupillarreaktion zur vorläufigen Orientirung im Gebrauch, ein Urteil über den Grad der Lichtempfindlichkeit lässt sich aber auf diese Weise nicht gewinnen. Nach v. Graefe nimmt man die Funktionsprüfung in folgender Weise vor: In einem dunklen Zimmer prüft man, in wie grosser Entfernung von dem kataraktösen Auge noch wahrgenommen wird, ob man die Flamme einer kleinen Lampe oder einer Kerze abwechselnd verdunkelt oder freilässt. Die Entfernung, in welcher das Licht noch wahrgenommen wird, hängt ab von der Intensität der benutzten Lichtquelle, von der Beschaffenheit der Trübung der brechenden Medien und von der Empfindlichkeit der Netzhaut. Um allgemein vergleichbare Werte zu erhalten, kommt es darauf an, eine gleichmässige Lichtquelle zu konstruiren. Dasselbe erreicht man, wenn man bei gleichbleibender Entfernung die Intensität des Lichtes in messbarer Weise verändert.

Diesen Weg hat v. Graefe bei der Konstruktion seines Photometers eingeschlagen. Dieser Apparat hat sich keiner allgemeinen Anwendung zu erfreuen gehabt, man verwendet gewöhnlich entweder Kerzen von gleicher Stärke, oder eine Lampe, deren Flamme grösser und kleiner gemacht werden kann, womit man durch Vergleich brauchbare Schätzungswerte erhält.

v. Graefe macht darauf aufmerksam, dass der Refraktionszustand des Auges das Resultat beeinflusst, und dass nach der Korrektion hochgradiger Refraktionsanomalien der Unterschied zwischen hell und dunkel in grösserer Entfernung wahrgenommen wird, als ohne dieselbe.

Bewegt man vor einem staarkranken Auge, das keine Gegenstände mehr erkennt, die Hand von oben nach unten, so wird, wenn keine Komplikation vorhanden ist, die Richtung der Bewegung in fast allen Fällen noch wahrgenommen. Bewegt man ein brennendes Licht, so wird der Ort desselben jederzeit genau angegeben. Die sichersten Resultate erhält man, wenn man mittelst des Augenspiegels von verschiedenen Seiten her Licht in das Auge fallen lässt.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass die Projektionsfähigkeit durch die Trübung der brechenden Medien nicht leidet. Findet man daher bei dieser Untersuchung, dass bei irgend einer Stellung des Lichtes sein Ort nicht angegeben werden kann, oder dass dies überhaupt nicht geschieht, so ist daraus der Schluss erlaubt, dass an jener Stelle oder überhaupt

die Netzhaut das Licht nicht mehr empfindet. Man kann also trotz der Katarakt noch Gesichtsfeldbeschränkungen diagnosticiren. Bei einiger Sorgfalt ist auch die Form solcher Defekte mit ziemlicher Genauigkeit festzustellen, sodass man daraus auf das Vorhandensein etwa eines Glaukom oder einer Netzhautablösung schliessen kann.

„Mit Vorteil kann man auch zwei Kerzenflammen benutzen (Zweilichterprobe) und prüfen, in welchem Abstande von einander sie zu einer Wahrnehmung verschmelzen. Prüft man immer in derselben Entfernung vom Auge, so erlaubt diese Methode, die übrigens erst auszubilden ist, ziemlich sichere Schlüsse über die Feinheit der Perception der Netzhaut.“

Aus dem Zustandekommen der Purkinje'schen Aderfigur oder von Druckphosphenen lassen sich keine brauchbaren Schlüsse ziehen.

So gross an sich der Fortschritt ist, den diese von A. v. Graefe angegebene, von andern Ophthalmologen bis ins kleinste ausgearbeitete Methode der Funktionsprüfung den früheren Untersuchungsmethoden gegenüber bedeutet, so ist sie doch von der Vollkommenheit weit entfernt.

Zunächst schliesst „genügende Funktion“ das Bestehen leichterer Komplikationen, beispielsweise von Chorioiditis centralis, Amblyopie aus Nichtgebrauch bei schielenden Augen, wie sich leicht an einer grossen Reihe von Krankengeschichten zeigen liesse, nicht aus. Bei jugendlichen Individuen mit angeborenen oder

frühzeitig entstandenen Katarakten kann sogar trotz exacter Lichtempfindung hochgradige Amblyopie vorhanden sein, selbst eine glückliche Operation vermag in diesen Fällen das Sehvermögen nur wenig zu heben. (Schmidt-Rimpler.)

Von Prof. Dr. Schirmer ist nun in jüngster Zeit darauf hingewiesen worden, dass auch bei der Diagnose ernster Komplikationen, wie Ablatio retinae die Methode im Stiche lassen kann, und dass umgekehrt das Ergebnis der Funktionsprüfung eine solche Komplikation vermuten lassen kann, da wo in der That eine solche nicht vorhanden ist.

Als Belege für die erstere Behauptung, dass trotz guter Funktionen Ablatio vorhanden sein kann, führen wir im folgenden vier Fälle an, von denen die drei ersten in der Greifswalder Univers.-Augenklinik beobachtet sind, der letzte aber sich in privater Behandlung des Herrn Prof. Dr. Schirmer befand, und dessen Krankengeschichte mir gütigst mitgeteilt wurde.

Zunächst sei noch die bei diesen Fällen sowohl wie bei den nachfolgenden angewandte Methode der Functionsprüfung beschrieben: Die Untersuchung wird in der Dunkelkammer mit einer Gasflamme angestellt. Die Lichtempfindlichkeit eines Auges wird in der Weise bestimmt, dass man angiebt, bei welcher Flammengrösse der Patient einen Lichtschimmer wahrnimmt oder anzugeben vermag, ob die Flamme mit der Hand verdeckt, oder freigelassen wird, und unter-

scheidet danach Lichtempfindung bei kleinster, kleiner, mittlerer und hoher Flamme, oder absolute Amaurose. Zur „genügenden Function“ gehört Lichtempfindung bei kleinster Flamme. Das ist eine Helligkeit, bei welcher der Untersucher den Schatten seiner Hand auf dem Gesichte des Patienten noch gerade wahrnimmt.

Das Projektionsvermögen wurde geprüft, indem mit dem Hohlspiegel von verschiedenen Seiten Licht in das untersuchte Auge geworfen wurde und der Patient die Richtung, in der das Licht einfiel, angeben musste. Gelangte man so zu keinem sicheren Resultat, so wurde die Lampe selbst im Gesichtsfelde herumgeführt. Um den Patienten zu hindern, aus den Bewegungen der Lampe Schlüsse über den Ort, von dem aus das Licht einfiel, zu gestatten, wurde die Flamme beim Herumführen verdeckt.

Die Zweilichterprobe wurde in der Weise angestellt, dass zwei Wachslichter zunächst vor dem Auge in etwa $^1/_2$ m Entfernung dicht nebeneinander gehalten wurden, sodass nur ein Lichteindruck wahrgenommen wird. Man entfernt dann beide Lichter und giebt die gegenseitige Entfernung an, bei der zwei getrennte Lichteindrücke entstehen. Sodann näherte man die Lichter einander und giebt die gegenseitige Entfernung an, bei der die beiden Lichteindrücke zu einem einzigen verschmelzen.

1. Meta B., Wittwe, 60 J. 27. Mai 1894.

Vor 20 Jahren erlosch bei der Patientin das Sehen auf dem rechten Auge plötzlich, ohne dass Schmerzen vorhanden

waren. Auf dem linken Auge hat das Sehen seit einigen Jahren nachgelassen, seit Dezember 1899 aber plötzlich sich so verchlechtert, dass Pat. nur noch hell und dunkel unterscheiden konnte.

Befund: Rechts besteht mature Katarakt, das Auge ist absolut amaurotisch. (Ablatio retinae.)

Das linke Auge ist äusserlich normal, die vordere Kammer ziemlich seicht. Die Pupille reagirt schwach auf Lichteinfall. Das Pupillargebiet wird von einer grauweissen Trübung eingenommen, die hinter der Pupillarebene liegt. Bei seitlicher Beleuchtung geringer Schlagschatten. Mit dem Spiegel ist kein rotes Licht zu erhalten.

Bei der Anamnese und der schwachen Pupillarreaktion wird mit Wahrscheinlichkeit Ablatio diagnosticirt und doppelt genau die Projektion untersucht. Dieselbe ist bei kleiner Lichtflamme völlig normal.

Am 28. V. wird links die Katarakt mit Iridektomie extrahirt, nachdem die Pat. auf die schlechte Prognose aufmerksam gemacht worden ist.

Nach der Operation tritt Iritis auf, im Pupillargebiet zeigt sich ein graues Exsudat. Unter Atropin und lokaler Blutentziehung gehen die Entzündungserscheinungen zurück, das Exsudat verschwindet langsam, nachdem zur Beförderung der Resorption eine Schwitzkur eingeleitet worden ist.

22. VI. Das Auge ist ganz reizlos. Das Pupillargebiet ist noch von einem spinnwebartigen Schleier überdeckt. Rotes Licht ist nach allen Richtungen hin zu erhalten. Pat. zählt Finger in 40 cm. Die Prüfung des Gesichtsfeldes mit der Hand ergiebt die geringste Ausdehnung nach oben.

Am 27. VI. wird die Discision mit der Nadel gemacht. Die entstandene Lücke vergrössert sich in den nächsten Tagen noch.

14. VII. Das Auge ist reizlos, Pat. zählt Finger in $^1/_2$ m. Das Gesichtsfeld ist nur nach oben wenig eingeschränkt. Ophthalmoskopisch lässt sich konstatiren, dass die Pupille bei Abwärtsbewegungen des Auges grau reflektirt, während man bei allen anderen Blickrichtungen roten Lichtreflex erhält. Es ist also Ablatio vorhanden.

2. Beamtenfrau M., 51 J. 16. Okt. 1896. (265.)

Pat. war früher hochgradig kurzsichtig. Das Sehver-

mögen verschlechterte sich mehr und mehr, jedoch konnten häusliche Arbeiten noch verrichtet werden. Vor 5 Tagen verschlechterte sich die Sehkraft des linken besseren Auges plötzlich um ein Erhebliches

Befund: Links besteht leichte ciliare Injektion, das l. Auge ist im übrigen äusserlich normal. In der Pupille ist ein bräunlicher Kern mit umgebender Trübung sichtbar. Mit dem Spiegel erkennt man beiderseits ziemlich ausgedehnte centrale Linsentrübungen. Der Hintergrund ist nicht sichtbar. Lichtschein und Projektion sind normal. Zwei Lichter werden beim Entfernen in 8 cm, beim Annähern in 4 cm erkannt. Links ist der Reflex des Hintergrundes unten und besonders aussen weniger rot als in anderen Richtungen. Das Gesichtsfeld mit der Hand geprüft ist bis zum Fixirpunkt nach oben hin beschränkt. Es besteht mit grösster Wahrscheinlichkeit Amotio retinae.

Über das weitere Schicksal des linken Auges finden sich keine Angaben.

3. Landwirt B., 56 J. (18. Nov. 1900. 462.)

Pat. war schon früher in Behandlung, zuletzt wegen Cataracta provecta mit ophthalmoskopisch noch nachweisbarer Ablatio auf dem linken Auge. Er wünscht operirt zu sein, da er nun garnichts mehr sehen kann. Es wird in die Operation gewilligt, um wenigstens etwas Sehvermögen herzustellen.

Befund: Auf dem rechten Auge besteht Cataracta complicata, Ablatio und Amaurose.

Das linke Auge ist reizlos. Die vordere Kammer ist normal tief. Schlagschatten ist nicht mehr vorhanden, die Linse ist vollkommen getrübt. Die Iris reagiert prompt. Lichtschein wird bei kleinster Flamme wahrgenommen, die Projektion ist prompt. Zwei Lichter werden beim Annähern in 3, beim Entfernen in 4 cm erkannt.

Am 23. XI. wird die Iridektomie gemacht. Es entsteht eine geringe Blutung in die vordere Kammer. Das Blut resorbirt sich in wenigen Tagen.

Am 13. XII. wird die Extraktion der Katarakt vorgenommen. Der bulbus kollabirt stark, es fliesst viel flüssiger Glaskörper ab.

27. XII. Die Wunde ist gut verheilt. Die Iris schlottert stark. Ophthalmoskopisch werden Glaskörpertrübungen fest-

gestellt. Unten im bulbus erhält man kein rotes Licht. Es ist ein hinteres Staphylom vorhanden. Das Gesichtsfeld ist innen oben bis zum Fixirpunkt, innen unten bis auf etwa 35° eingeengt. Blau wird nicht erkannt, rot nur vorübergehend.

Visus: + 10,0 D Finger in $1^3/_4$ m.

4. Geheimrat B., 58 J.

Vor $1^1/_2$ J. trat bei dem Pat. plötzlich auf dem rechten Auge Ablösung der Netzhaut in der ganzen unteren Hälfte auf. Damals war die Sehschärfe mit $-7{,}0$ D $= {}^1/_{10}$. Das Gesichtsfeld zeigt sich von oben stark eingeengt. Ganz allmählich nahm die Ablatio zu, seit etwa $^3/_4$ Jahren ist sie total. Der Visus ist auf Fingerzählen in kurzer Entfernung reducirt. Seit 4 Monaten besteht ausserdem eine schnell reifende, anscheinend weiche Katarakt, die jetzt matur ist.

Links ist die Sehschärfe mit $-13{,}0$ D $= {}^1/_2$. Es besteht geringe centrale Chorioiditis, auch das rechte Auge war stets kurzsichtig, die Sehschärfe soll aber rechts besser gewesen sein als links.

Status: R.: Cataracta matura. Pupille normal reagierend, Handbewungen werden wahrgenommen. Lichtschein und Projektion sind völlig normal.

Aus den angeführten Krankengeschichten geht hervor, dass die Methode der Funktionsprüfung bei der Diagnose der Ablatio zuweilen selbst in hochgradigen Fällen im Stiche lässt, dass die Ablatio den Fixirpunkt nach einer Seite hin erreichen kann, ohne dass das Projektionsvermögen nach der entgegengesetzten Seite verloren geht, dass selbst totale Ablatio das Projektionsvermögen nicht aufzuheben brauch. Zur Erklärung dieses Umstandes muss man annehmen, dass trotz der Ablösung noch Stellen vorhanden sind, an denen die Funktionen der Retina genügend erhalten sind, um dem Patienten Lichtempfindung und Projektionsvermögen zu sichern.

Wir werden auf die Funktionsprüfung bei Ablatio

noch bei der Besprechung der Glaskörperblutungen zurückkommen.

Die folgende Krankengeschichte zeigt ebenfalls, wie schwere Hintergrundsveränderungen trotz genügender Funktionen bestehen können.

5. Landwirt J., 68 J. 21. I. 02. (601.)

Vor 25 J. schon hat Pat. in der Dämmerung sehr schlecht sehen können. Seit mehreren Jahren nahm das Sehvermögen auch bei Tageslicht ab, links ist er seit 7 J. völlig blind.

Befund: Linse beiderseits völlig getrübt, kein rotes Licht mehr erhältlich.

Visus: R.: Handbewegungen richtig, Lichtschein für kleinste Flamme, Projektion richtig, doch sieht Pat. lange umher, ehe er die Angabe macht.

L.: Keine Handbewegungen, Lichtschein bei mittlerer Flamme, Projektion völlig ungenügend.

30. I. Extraktion rechts.

31. I. Auge blass, hintere Synechien. Atropin.

11. II. Pupillargebiet klar, Papille graurot, Gefässe sehr eng, namentlich die Arterien. Grenze der Papille ziemlich scharf, sehr viel retinales Pigment, im fundus ausgedehnte weisse Flecken. Gesichtsfeld für Handbewegungen fast bis zum Fixirpuukt eingeengt.

Mit + 10 D. Fingerzählen in $2^1/_2$ m.

In diesem Falle hätte das lange Umhersuchen des Pat. bis er die Richtung, in der das Licht einfiel, erkannte, auf die Vermutung einer Hintergrundserkrankung führen können. Es kommt jedoch oft vor, dass Patienten, besonders ungeschickte, lange umhersuchen, ehe sie die Richtung des Lichtes angeben, ohne dass eine Erkrankung der Netzhaut besteht. Man sollte jedoch bei der Vornahme der Prüfung stets darauf achten, dass der Pat. das Auge ruhig hält, um zu verhindern, dass durch das Eintreten gesunder

Netzhautteile für erkrankte, eine gute Funktion der letzteren vorgetäuscht wird.

Was den zweiten Punkt anbetrifft, dass nämlich trotz anfänglich schlechter Funktionen sich doch ein gewisses Sehvermögen wieder einstellen kann, so findet sich in der angeführten Arbeit Schirmers folgende Ausführung:

„Die Entscheidung zu treffen, ob ein erkranktes Auge im stande ist, einen, wenn auch nur geringen Teil des Schvermögens wieder zu erlangen, ist vielfach ausserordentlich schwierig. Sicherheit giebt meiner Überzeugung nach nur das Fehlen jeglicher Lichtempfindung, nur absolute Amaurose, „ungenügende Funktionen“ d. h. Erkennen etwa nur mittlerer Lampe oder Fehlen der Projektionen in einer oder mehreren Richtungen, durchaus nicht.

Dass trotz ungenügender Funktionen der lichtempfindende Apparat normal funktionieren kann, ist seit längerem für die Glaskörperblutung und für Katarakte bekannt, die seit einer grösseren Reihe von Jahren bestehen. Ich habe dieses Verhalten in den letzten Jahren nicht ganz selten auch bei anderen Affektionen nachweisen können, und zwar bei vollkommen intelligenten Patienten und trotz wiederholter Untersuchungen. So z. B. bei centralen adhärenten Leucomen mit Katarakt, bei Kontusionen mit ausgedehnter Vorderkammerblutung und vor allem auch bei traumatischen Entzündungen im vorderen Bulbusabschnitt,

bei Hypopyonkeratitis und fibrinöser Iridocyclitis. In allen diesen Fällen sah ich mit dem Rückgehen der entzündlichen Erscheinungen oder mit der Beseitigung der optischen Hindernisse ein mitunter sehr gutes Sehvermögen sich wieder herstellen.“

Es ist eine anerkannte Thatsache, dass mächtige Blutmassen im Glaskörper an und für sich im stande sind, die Lichtempfindung herabzusetzen, ja auf Null zu reduziren (v. Arlt).

Albrecht v. Graefe spricht sich im 3. Band seines Archivs etwa folgendermassen über die Funktionsprüfung bei Haemophthalmus aus: „Existirt bei Ausfüllung der vorderen Kammer mit Blut — wenn der Kranke im dunkeln Zimmer mit der Lampe untersucht wird — ein völlig präziser Lichtschein ungefähr so, wie bei einer reifen Katarakt, und wird derselbe nach allen Richtungslinien hin beinahe gleich deutlich wahrgenommen, so kann freilich noch eine ziemlich umfangreiche Blutung in den Glaskörper, aber sicher keine Netzhautablösung vorhanden sein. Ist die qualitative Wahrnehmungsfähigkeit mässig herabgesetzt und der Lichtschein nach unten etwas deutlicher als nach oben, so darf auch der Schluss einer Netzhautablösung noch nicht gezogen werden, sondern eine sehr starke Blutung mit Senkung der Blutkoagula im Glaskörper kann die Herabsetzung und Ungleichmässigkeit erklären. In solchen Fällen kann man sich dadurch Gewissheit verschaffen, dass man den Patienten

auf der Seite liegen lässt und dann die Prüfung wiederholt.

Ist endlich eine enorme Differenz zwischen dem Lichtscheine nach oben und nach unten und der Lichtschein überhaupt sehr beträchtlich herabgesetzt, so kann eine Netzhautablösung diagnostizirt werden. Man darf, wie bei reifer Katarakt, welche mit Netzhautablösung verbunden ist, hier natürlich nicht erwarten, dass der Lichtschein über eine Grenze im Gesichtsfeld vollkommen verschwindet, weil ja die Lichtzerstreuung durch das ergossene Blut die Brechverhältnisse ändert. Es ist daher möglich, dass man kleine Netzhautablösungen bei Haemophthalmus trotz der genauesten Prüfung des Lichtscheins (wegen der Lichtzerstreuung) übersehen und in manchen Fällen im Ungewissen bleiben kann.“

Unserer Ansicht nach ist bei der Untersuchung auf Ablatio das Hauptgewicht auf die richtige Projektion zu legen. Es kommt weniger darauf an, ob bei verschiedenem Stande des Lichtes, mit dem die Prüfung ausgeführt wird ein mehr oder weniger deutlicher Lichtschein wahrgenommen wird, als dass der Patient im Stande ist, den Ort der Lampe jederzeit richtig anzugeben.

Denken wir uns einen Patienten mit Glaskörperblutung und Ablatio retinae nach unten, so wird derselbe, wenn man die Lampe hochhält, wohl auch einen Lichtschein wahrnehmen, eben wegen der Zerstreuung des Lichts, wodurch Licht, welches eigent-

lich auf dem abgelösten Teil der Netzhaut zur Vereinigung kommen sollte, auch auf den gesunden Teil der Netzhaut gelangt und dort wahrgenommen wird. Dagegen wird dieses zerstreute Licht niemals einen richtigen Schluss über den Ort, von dem es herkommt gestatten. Man kann daher zwar nicht ein „Verschwinden des Lichtscheins über eine gewisse Linie“ erwarten, wohl aber ein Verschwinden der richtigen Projektion, wenn man die Lampe über eine gewisse Linie bei fixirtem Bulbus erhebt.

Es folgen nunmehr 5 Krankengeschichten. In allen Fällen handelt es sich um Kontusionen mit ausgedehnter Blutung in die vordere Kammer, bei denen sich trotz anfänglich schlechter Funktionen später z. T. ein gutes Sehvermögen hergestellt hat.

6. Willy Sch. 6 J. 5. VII. 95. Der Knabe stach sich tags zuvor mit einem Küchenmesser ins linke Auge. Das Sehen war sofort erloschen.

Befund: Das linke Auge zeigt gemischte Injektion. Durch die Cornea verläuft horizontal vom temporalen bis nasalen Rande eine perforirende Schnittwunde. Die vordere Kammer ist seicht und mit Blut angefüllt. In der ganzen Ausdehnung der Wunde liegt Irisgewebe, die Iris ist, soweit sichtbar, wenig verfärbt und verwaschen. Von der Linse ist nichts zu sehen. Tornus breiweich. Lichtschein genügend, Projektion mangelhaft.

Verlauf: Der Irisvertall wird abgetragen, die Wunde durch zwei Suturen geschlossen. Ausspülen mit Sublimat, Jodoform, Verband. Täglich werden 4,0 g Unguent. ciner. eingerieben.

6. VII. Injektion geringer, keine Chemose, Hyphhaema verschwunden, Hornhaut klafft nicht, Suturen infiltrirt, Iris etwas verwaschen und verfärbt. Suturen entfernt.

13. VII. Injektion geringer, Hornhautinfiltrat fast ganz geschwunden, Iris nur wenig verfärbt. Mit dem Spiegel erhält man rotes Licht. Pat. zählt Finger in 3 m.

Unter Atropin u. Verband gehen die entzündlichen Erscheinungen immer mehr zurück. Die Hornhautwunde schliesst sich. Im Glaskörper sieht man flottirende Opacitäten. Die Iris wird vorübergehend an der Cornea adhärent.

23. VII. Die Iris hat sich von der Cornea gelöst, die Pupille zeigt einige hintere Synechien, die sich auf Atropin nicht lösen.

8. VIII. Bulbus ganz reizlos, Glaskörper ganz frei. Augenhintergrund normal. S + 10,0 D = $^1/_6$.

7. Fritz Th. 28j. Knecht. 27. V. 96.

Pat. wurde in der Nacht vom 24. zum 25. Mai überfallen und geprügelt; er stellt sich mit einer Verletzung des linken Auges vor.

Befund: Das linke Auge ist stark injicirt. Die vordere Kammer ist mit Blut angefüllt. Entsprechend dem oberen inneren Drittel der Bulbusperipherie ca. 5 mm vom Hornhautrande entfernt, diesem parallel verlaufend, befindet sich eine breite, klaffende Wunde, aus welcher Uvea und Gerinnsel hervorragt. Der Bulbus ist breiweich. Projektion ist vorhanden, Lichtschein wird erst bei mittlerer Flamme wahrgenommen.

27. V. In Cocaïnanaesthesie wird die Wunde durch conjunktivale Nähte, welche die Sklera mitfassen, geschlossen. Bis zum 9. VI. macht Pat. 3 Schmierkuren mit 6 g Ungt. hydrarg. cin. pro die durch. Trotzdem nach und nach sämtliche Nähte durchschnitten, wird doch eine glatte Narbe erzielt.

Vom 14.—26. schwitzte Pat. dreimal und wird dann entlassen. Dabei wird folgender Befund erhoben:

Das Auge ist im allgemeinen reizlos, die Narbe ist glatt bis auf das obere äussere Ende, welches leicht vorgebuckelt ist. Die Hornhaut ist klar, die vordere Kammer sehr tief. Die Iris sieht gut aus, das obere innere Drittel fehlt, ebenso die Linse. Der Glaskörper ist leicht getrübt, circumscripte Opacitäten sind nicht zu erkennen. Die Papille und die Gefässe leicht verschwommen, scheinen aber normal zu sein. Tonus normal. Mit + 8,0 D ⌒ + 4 cyl. Achse hor. inneres Ende 15° nach unten. S > $^1/_4$.

8. Fritz H., 15 J., Schlosser. 15. IX. 98.

Dem Pat. flog Tags zuvor ein Stück Eisen von 1 cm Durchmesser bei der Arbeit gegen das linke Auge. Das Sehen war sofort verschwunden.

Befund: Das linke Auge zeigt gemischte Injektion. Das

Epithel der Hornhaut ist an einzelnen Stellen abgeschürft. Die vordere Kammer ist zum grössten Teil mit Blut angefüllt, doch erkennt man bei fokaler Beleuchtung, dass die Iris oben im Kammerwinkel abgerissen ist. Tonus normal.

Es ist Lichtschein bei kleiner Flamme vorhanden, Projektion nicht ganz genügend.

Therapie: Atropin, Sublimatsalbe, feuchter Verband, Salicyl, Schwitzen.

26. IX. Das Blut hat sich bis auf ein kleines Hyphaema resorbiert. Die Iridodialyse hat eine Ausdehnung von ca. 1 cm. Der Augenhintergrund ist etwas verschleiert. S = $^1/_3$.

7. X. Pat. wird entlassen, nachdem sich das Blut resorbirt und nachdem sich volle Sehschärfe eingestellt hat.

9. Wilhelm H., 27 J., Kutscher.

Am 28. XII. schlug sich Pat. mit einer Schnalle in das linke Auge. Er begab sich am folgenden Tage zum Arzte, der seine Überführung in das Krankenhaus veranlasste.

Befund: R.: — 0,75 D S > $^2/_3$.

L.: Lichtschein bei niedriger, nicht niedrigster Flamme, Projektion ungenügend.

Das linke Auge zeigt starke gemischte Injektion. Die Corneaoberfläche ist gestippt, die vordere Kammer mit Blut angefüllt Im unteren äusseren Teile derselben ist ein etwa hanfkorngrosser, grau-gelblicher Körper sichtbar, welcher der Cornea anzuliegen scheint. Die Pupille ist weit, reaktionslos, die Iris deutlich verfärbt. Der Druck ist etwas erhöht. Beim Durchleuchten erhält man kein rotes Licht.

24. I. Das Auge ist leicht injicirt. Die äusseren Hornhautpartien sind klar und lassen den Rand der hellblauen Iris erkennen. Hinter der Hornhautmitte liegt ein querovaler, fast runder, graugrünlicher Körper, von dem nicht mit Sicherheit festzustellen ist, ob er in den hintersten Hornhautschichten liegt oder in der vorderen Kammer. Da seit einiger Zeit der Druck dauernd erhöht ist und Pat. beständig über Schmerzen klagt, wird an die Möglichkeit gedacht, dass man es hier doch mit der in die vordere Kammer luxirten kataraktösen Linse zu thun hat, und die Hornhaut zur Sicherung der Diagnose am Rande punktirt. Hierbei zeigt sich, dass es sich nicht um eine Linsenluxation handelt, sondern um eine hochgradige Blutinhibition der Cornea.

11. II. Entlassung mit Schutzbrille L: Lichtschein für niederste Flamme, gute Projektion, ausser nach unten. Die Cornea ist queroval. Die Mitte der Hornhaut ist von einer rotgrauen Trübung ohne scharfe Begrenzung eingenommen. Die Iris erscheint bei Tageslicht bräunlich, ihre Struktur ist lediglich klar, unten scheint sie an einer 4 mm breiten Stelle zu fehlen. Rotes Licht ist nicht zu bekommen.

Bei der Vorstellung des Pat. am 22 II. und am 22. III. u. 5. IV. zeigt sich, dass die Funktionen des linken Auges gut geblieben sind.

30. V. 99 Der Glaskörper ist klar, die Pupille ist normal. In den tieferen Teilen der Hornhaut befindet sich eine zarte Trübung. S = $^1/_{20}$.

10. Ernst Bl., Schneidermeister 36 J. 10. V. 98. Am 9. V. flog Pat. beim Holzhauen ein Splitter ins linke Auge. Gleich nachher konnte er nichts mehr sehen und das Auge schmerzte.

Befund: Visus: R: ES = $^1/_2$.

L.: Lichtschein bei kleiner, nicht kleinster Flamme vorhanden, Projektion ungenügend.

Das linke obere Augenlid zeigt Sugillation. Die Cornea ist glatt und glänzend, die vordere Kammer fast ganz mit Blut gefüllt. Tonus + 1.

Verlauf: Die anfangs noch sehr heftigen Schmerzen lassen nach einigen Tagen nach.

17. V. Das Blut ist bis auf ein Hyphhaema, das bis zum Papillarrande reicht, verschwunden. Die Iris ist grünlich verfärbt, die Papille ist verschwommen zu sehen.

27. V. Das Auge ist völlig blass, die Pupille nicht ganz rund, es besteht keine Druckerhöhung. Die Iris ist wieder völlig normal. Die vor 3 Tagen beobachteten Glaskörpertrübungen sind verschwunden.

Visus + 1 DS = $^2/_3$.

In allen diesen Fällen war das Projektionsvermögen mit Ausnahme eines einzigen sofort nach der Verletzung verschwunden. Es erklärt sich dies wohl aus der Zerstreuung, welche das Licht gleich beim Einfall in den so getrübten dioptrischen Apparat erleidet. Das Blutkoagulum, welches die Vorderkammer

ausfüllt, gestattet keine Vereinigung des Lichtes in einem bestimmten Fleck der Netzhaut, erlaubt somit dem Pat. keinen Schluss über den Ort, von welchem das Licht herkommt.

Auch die Lichtempfindlichkeit war in allen Fällen mehr oder weniger herabgesetzt. Zur Erklärung dieser Thatsache reicht die Zerstreuung des Lichtes durch das Blut in der vorderen Kammer nicht aus. Möglicher Weise aber verbarg sich hinter dem Bluterguss in die Vorderkammer noch ein grösserer in den Glaskörperraum, denn bei sämtlichen Fällen fanden sich nach Resorption des Blutes in der vorderen Kammer Trübungen im Glaskörper. Vielleicht ist auch die Kontusion als solche im stande, die Funktionen ungenügend zu machen, eine Entscheidung hierüber lässt sich aber an der Hand dieser Beobachtungen ebensowenig, wie der nun folgenden 3 Fälle von infizirten Verletzungen des Bulbus treffen, da die ersteren Fälle mit stärkeren Blutungen, die letzteren mit heftigen Entzündungserscheinungen komplizirt waren, wodurch allein die Aufhebung der Funktionen sich erklären liesse.

11. Karl M. Knecht. 18 J. 24 VIII. 1900. (305).

Am 21. VIII. stiess sich Pat. beim Pferdeschirren, als er eine federnde Schnalle aufbiegen wollte, mit dem Taschenmesser ins rechte Auge. Das Sehvermögen war sofort verschwunden.

Befund: Rechtes Auge: Im unteren Lid befindet sich eine 1 cm lange Schnittwunde, die Conjunctiva ist chemotisch. Durch die Hornhaut verläuft, dem vertikalen Meridian entsprechend eine Schnittwunde, welche oben nahe dem limbus beginnt und nach unten bis in die Gegend des Corpus ciliare

hineinreicht. Unten ist die Corneawunde mit einem gelblichen Exsudat ausgefüllt. Die V. K. ist flach, sie ist ausgefüllt von einem fibrinösen Exsudat und Blut. Die Iris ist verfärbt und verwaschen. Druck breiweich, etwas schmerzhaft. Lichtschein für kleine (nicht kleinste) Flamme; Projektion falsch.

Therapie: Atropinsublimatsalbe, feuchter Verband, Einspritzen von Jodquecksilber in die nates, Einreiben von 8,0 g Unguent. cin.

Unter der eingeleiteten Behandlung schliesst sich die Hornhautwunde, die Reizerscheinungen nehmen ab.

Am 5. IX. wird eine traumatische Katarakt konstatiert.

12. IX. Pat. zählt Finger in 30 cm. Temporal erhält man rotes Licht. Die Resorbtion der Exsudatmassen macht sehr langsame Fortschritte, am 12. XI. wird folgender Befund erhoben:

Hornhautwunde vernarbt, an der Rückfläche der Narbe noch Exsudat. Iris zum Teil mit der Hornhaut verwachsen. Temporal liegt hinter der Hornhaut nach transparente Linse, wie weit die kataraktöse Trübung derselben geht, ist nicht festzustellen. Tonus gut, Bulbus reizlos.

Visus: Finger in 30 cm unsicher. Gesichtsfeld für Handbewegungen und unten etwas eingeschränkt.

Man könnte gegen die Beweiskräftigkeit der vorstehenden Krankengeschichte einwenden, dass ja bei der Gesichtsfeldeinschränkung Ablatio nicht auszuschliessen wäre. Für unsern Zweck kommt es jedoch nur darauf an, ob die schlechten Funktionen zu Beginn der Erkrankung auf Komplikation mit Ablatio beruhen, dies ist bei der immerhin beträchtlichen Verbesserung des Sehvermögens auszuschliessen.

12. Ernst R., Schuhmacher, 19 J. 8. März 1898.

Pat. hat sich am 28. II. 98 mit einem Schusterort ins rechte Auge gestochen. Am folgenden Tage war das Sehvermögen sehr schlecht.

Befund bei der Aufnahme am 8. März 98:

L.: Normal.

R.: Starke gemischte Injektion der Conjunctiva bulbi.

In der Cornea liegt unten innen eine eitrig infiltrirte Wunde. Die V. K. ist von zwei fadenförmigen Exsudatsträngen durchzogen. Die Iris ist verwaschen und verfärbt. Am Kammerboden ist ein minimales Hypopyon. Die Linse ist durchsichtig, der Glaskörper gleichmässig grau infiltrirt. Nirgends roter Reflex. Ciliarkörper druckempfindlich.

Lichtschein für niederste Flamme, Projektionen unten unsicher.

Verlauf: Unter Einreiben mit Ungt. cin. und subconjunctivalen Injektionen mit Kochsalzlösung und Schwitzkur gehen die entzündlichen Erscheinungen zurück. Am 24. III. zählt Pat. Finger in 1 m. Mit dem Augenspiegel erhält man rotes Licht. Zahlreiche flottirende Glaskörpertrübungen.

17. IV. 98. Auge vollkommen blass und reizlos. Die Corneawunde ist vernarbt. Im Glaskörper noch zahlreiche flottirende dunkelrote Trübungen, durch die hindurch man gut rotes Licht beim durchleuchten erhält.

NB: Fingerzählen in 3 m.

13. Karl Sch., Arbeitersohn, $8^3/_4$ J. verletzte sich am 9. Dez. das linke Auge mit einem Draht.

Befund bei der Aufnahme am 14. XII. 99.:

L.: Starke gemischte Injektion. In der Cornea aussen ein eitrig infiltrirter Defekt. An der Hinterfläche der Hornhaut befindet sich an dieser Stelle eitriges Exsudat. Auf dem Boden der V. K. Hypopyon. Kammerwasser trübe, V. K. flach. Im Pupillargebiet graues Exsudat, Pupille eng, Iris verfärbt und und verwaschen. Corpus ciliare etwas druckempfindlich.

R.: + 0,5 DS = $^6/_5$.

L.: Lichtschein für kleinste Flamme, Projektion falsch.

Am 16. Dez. wird die Hornhautwunde kauterisirt. Die Vorderkammer mit Kochsalzlösung ausgespült.

Unter reichlicher Anwendung von Atropin und Behandlung des Pat. mit Kochsalz- und Sublimatinjektionen unter die Conjunctiva, sowie Schwitzkur und Schmierkur mit Ungt. cin. lässt der Reizzustand des Auges langsam nach, doch bilden sich reichliche hintere Synechien aus.

Am 18. I. 1900 ist die Projektion noch falsch.

17. II. Von der getrübten Linse ist nur noch ein Strich zu sehen.

26. II. Visus: R.: + 1,0 DS = 1.

L.: + 11,0 DS < $^1/_5$.

Die ein Jahr später ausgeführte Iridectomie und Discision giebt dem Pat. eine Sehschärfe von + 11,0 D S = $^1/_2$.

In den folgenden 5 Fällen handelt es sich um Entzündung im vorderen Bulbusabschnitt, ohne dass eine irgend erhebliche Kontusion die Veranlassung gegeben hätte.

14. Ferdinand H., 57 J., Arbeiter. 20. I. 97.

Am 1. Weihnachtstage flog dem Pat. beim Einbinden von Weizenstroh etwas in das rechte Auge. Dieses ist seitdem entzündet und das Sehvermögen hat sich verschlechtert.

Befund: Es besteht rechts Dacryocystoblennorrhoe. Auf der Hornhaut befindet sich paracentral nach oben innen ein fast bohnengrosses Geschwür, dessen Ränder verdickt, aber nirgends progressiv sind. Der Boden des Geschwürs ist eitrig infiltrirt und vorgebuchtet. Die Iris ist verfärbt und verwaschen und zieht mit ihren centralen Partien zur Rückfläche des Geschwürs hin. Die Pupille ist nicht zu sehen. In der V. K befi det sich ein Hypopyon. Tonus — 2. Lichtschein ist nur bei mittlerer Flamme vorhanden, die Projektion ist ungenügend, nur nach aussen mit annähernder Sicherheit vorhanden.

Behandlung: Der Thränensack wird rechts mit Hydrarg. oxycyanat durchgespritzt. Atropin, Jodoform und warme Umschläge. Bettruhe.

Am 12. II. ist das Ulcus bis auf das Centrum völlig vernarbt. Die Projektion ist noch ungenügend.

20. II. Iridectomie im horizontalen Quadranten nach aussen.

5. III. Das Auge ist reizlos, das Colobom frei von Exsudat, die Linse wenig getrübt. Mit dem Augenspiegel erhält man diffuses rotes Licht. Die Projektion ist gut.

Visus: — 4,0 D Finger in $2^1/_2$ m.

15. Karl Gr. Fuhrmann. 57 J. 13. IX. 98.

Seit einem Jahr leidet Pat. an Thränen des linken Auges. Am 6. IX. bemerkte er Jucken und Stechen in diesem Auge. Es stellten sich bald Schmerzen ein, die sich zu grosser Heftigkeit steigerten.

Befund: Aus dem rechten Thränenröhrchen lässt sich auf Druck reichlich eitriges Sekret entleeren. Die Hornhaut-

oberfläche ist in grosser Ausdehnung gestippt und zeigt in der oberen Hälfte einen grossen, ringförmigen Defekt mit stark infiltrirten Rändern. Die Mitte des Geschwürs ist etwas vorgebuchtet. An der Rückfläche befindet sich Exsudat. Die untere Hälfte der Vorderkammer ist von einem Hypopyon erfüllt. Der Druck ist normal.

Therapie: Atropinsublimatsalbe. Jodoform. Verband. Lichtschein für kleine (nicht kleinste) Flamme, Projektion ungenügend.

Am 13. IX. floss während der Nacht die Vorderkammer ab. Die Iris liegt in der Wunde. In Narkose wird der rechte Thränensack exstirpirt. Nach der Perforation geht die Infiltration des Geschwürs zurück, die Mitte ist noch etwas prominent.

Am 23. IX. Iridectomie. Es gelingt nur ein kleines Colobom anzulegen. Nachdem die Vernarbung gute Fortschritte gemacht hat, wird am 13. X. die optische Iridectomie nach aussen gemacht. Es entsteht ein breites Colobom.

25. X. Auge reizlos.

Visis: Fingerzählen in 50 cm.

16. Dorothea L., Arbeiterfrau, 74 J. 27. August 1900.

Pat. hat schon früher an leichten Entzündungen der Augen verbunden mit Eitern gelitten. Seit 14 Tagen ist das linke Auge entzündet.

Befund: Es besteht beiderseits Thränensackeiterung.

Links: Leichtes Ectropium mit Büschelstellnng der Cilien, starke Conjunktivitis. Auf der Cornea ein linsengrosses Geschwür mit infiltrirten Rändern, in der Mitte eine Descemetocele. Die Iris liegt dem Geschwürsgrund an. Die vordere Kammer ist sehr seicht, auf ihrem Grunde ein Hypopyon. Der Ciliarkörper ist druckempfindlich, im Pupillargebiet befindet sich etwas Exsudat. Der Bulbus ist breiweich.

Lichtschein für kleinste Flamme, Projektion unsicher.

Behandlung: Atropin-Sublimatsalbe, Jodoform, Verband.

Verlauf: Die Thränensackeiterung verliert sich nach wiederholtem Durchspritzen mit Hydrargyr. oxycyanat.

Die Descemetocele wird zunächst einen Tag um den andern geöffnet. Nach einem Monat scheint die Hornhautnarbe genügend gefestigt, um den Pat. zu entlassen. Hinter der Narbe ist jetzt eine ausgedehnte Kataract sichtbar.

Bei der Schlussuntersuchung zeigt sich, dass Lichtschein und prompte Projektion auf dem linken Auge vorhanden ist.

17. Schmelzer E., 31 J. 10. IV. 1900. Am 9. IV zog sich E. eine Verbrennung des rechten Auges mit flüssigem Eisen zu. Die Conjunctiva des unteren Lides, der unteren Übergangsfalte und in der unteren Hälfte des Bulbus waren verschorft. Die zwei unteren Drittel der Hornhaut waren getrübt. Das Sehvermögen betrug bei der Aufnahme Fingerzählen in 3 m.

Unter der Behandlung vom 9. IV. bis zum 6. VI. bildete sich auf der Hornhaut eine narbige Trübung, zwischen Bulbus und unterem Lid ein Symblepharon. Letzteres wird am 19. VI. durch Bildung eines brückenförmigen Conjunctivallappens beseitigt.

Am 29. VI. zeigt sich folgender Befund bei der Entlassung: Das Auge ist reizlos, die Cornea nach unten narbig getrübt. Es bestehen hintere Synechien. Der Conjunktivallappen ist angeheilt.

Visus R.: Lichtschein für kleine bis mittlere Flamme, Projektion nach oben falsch.

Am 1. IX. ist Lichtschein für kleine bis mittlere Flamme vorhanden, Projektion nach oben unsicher.

Am 17. I. 1902 stellt sich Pat. wieder vor. Lichtschein wird bei kleinster Flamme erkannt, die Projektion ist prompt. Die Iridectomie ergiebt Fingerzählen in $2^1/_2$ m.

18. Besitzer Sch., 52 J. 14. November 1901.

Pat. bemerkte seit 16 J. eine Abnahme des Gesichts. Schmerzen haben nie bestanden.

Befund: Bds. Cataracta matura.

Verlauf: 14. XI. Extraktion rechts.

15. XI. Die Pupille ist eng, die Wunde klafft noch etwas. Es sind noch Cortexmassen zurückgeblieben.

18. XI. Auge stark injicirt.

22. XI. Auf dem Boden der V. K. kleines Hypopyon, Pupille auf Atropin weit.

25. XI. Exsudat in der V. K. grösser, mit Blut untermischt.

26. XI. Blut grösstenteils resorbirt, Hypopyon steht nicht sehr hoch.

27. XI. Punktion der V. K., seitdem wird dieselbe zweimal täglich geöffnet.

30. XI. Lebhafte Chemose, Exsudat vermehrt, Pupille

wird enger, sie ist grösstenteils durch Exsudat verlegt. Ciliarkörper druckempfindlich.

2. XII. Lichtschein für kleine bis kleinste Flamme, Projektion ungenügend.

5. XII. Das Kammerwasser wird klarer, die Cornea wird kleiner, der Ciliarkörper weniger druckempfindlich, das Exsudat beginnt sich zu vaskularisiren.

12. XII. Das Auge ist leidlich gespannt, die Vaskularisation der im Pupillargebiete liegenden Masse macht schnelle Fortschritte.

24. XII. Das Auge blasst langsam ab, die Cornea wird ovaler, von allen Seiten schiessen Gefässe in sie hinein. Druck meist niedrig.

30. XII. Die Entzündung nimmt ab. Die Cornea sieht längsoval aus.

Lichtschein für mittlere Flamme, Projektion ungenügend.

2. I. 02. Enucleation.

Der aufgeschnittene Bulbus zeigt Phthisis anterior. Die Netzhaut liegt überall an und zeigt in mikroskopischen Schnitten keine Atrophie.

Während man in Fall 11, 12 und 13 neben den Entzündungserscheinungen der inficirten Bulbi noch eine gewisse Contusion zur Erklärung für die schlechten Funktionen heranziehen kann, muss man in den Fällen 14—18 die Entzündung (Infection) allein für die schlechten Funktionen verantwortlich machen. In den beiden letzten Fällen namentlich zeigt sich, wie mit dem Auftreten der Entzündung die anfänglich guten Funktionen schlecht werden, ohne dass der lichtempfindende Apparat direkt von der Entzündung ergriffen wäre.

Schirmer erklärt in diesen Fällen die Herabsetzung von Lichtschein und Projektion durch eine funktionelle Schädigung der Netzhaut durch die vom

vorderen Bulbusabschnitt diffundirten Bakterientoxine. Es würde dieser Vorgang einige Analogie haben mit dem bei Siderosis bulbi beobachteten. Dieser ist, wie E. v. Hippel in seiner Arbeit „Siderosis bulbi“ darlegt, kurz der folgende: Bei Siderosis bulbi gelangt gelöstes Eisen, mag es nun von einem Fremdkörper oder einem Bluterguss herrühren, in Form einer an organische Substanzen gebundenen Eisenoxydverbindung zur Diffusion. Dieses gelöste Eisen erzeugt unter anderem an der Netzhaut eine bestimmte Degeneration, die sich klinisch in Hemeralopie, Gesichtsfeldeinschränkung und Herabsetzung des Projektionsvermögens äussert.

Während diesen klinischen Erscheinungen anatomisch irreparable Veränderungen zu Grunde liegen, kann es sich bei Entzündungen im vorderen Bulbusabschnitte nur um eine funktionelle Störung handeln, welche nach Ablauf der Entzündung wieder verschwindet.

Ausser bei Contusionen und Entzündungen haben wir ferner in mehreren Fällen von Cataract beobachtet, dass trotz ungenügender Funktionen sich Sehvermögen wieder herstellte. Es mögen zunächst 2 Fälle von lange bestehendem adhärenten Leucom mit Cataract wiedergegeben werden.

19. Johann L., Arbeiter, 50 J.

Das rechte Auge soll von Geburt an sich in dem jetzigen Zustand befunden haben. Mit dem linken Auge konnte er bis vor 3 Wochen noch gut sehen, bis sich vor 3 Wochen Schmerzen in der Umgebung beider Augen einstellten. Zugleich wurde das Sehen auf dem linken Auge schlechter.

Befund: Es besteht beiderseits Nystagmus. Im unteren Quadranten des rechten Auges befindet sich ein etwa linsengrosses Staphylom. In der vorderen Carticalschicht der Linse ist eine hirsekorngrosse Trübung. Die Pupille reagirt, trotzdem giebt Pat. weder Lichtschein noch Projektion zu. Tonus gut.

14. VI. Rechts wird die optische Iridectomie nach oben aussen gemacht.

17. VI. Pat. giebt an, jetzt auf dem rechten Auge Handbewegungen in $^1/_2$ m Entfernung zu sehen, jedoch nur in der Aussenhälfte des Gesichtsfeldes.

20. Ferdinand J., Arbeiter, 57 J. 26. Nov. 1898.

Vor 6 Jahren erkrankte das rechte Auge des Pat. anscheinend in derselben Weise, wie jetzt das linke. Dieses erkrankte am 16. XI.

Befund: Das rechte Auge zeigt ein fast centrales grosses Leucom mit Iriseinheilung. Nur oben ist eine kleine Stelle frei. Tonus normal. Der Lichtschein ist genügend, die Projektion besonders aussen oben und innen unten nicht genügend.

Auf der linken Seite besteht ein centrales Ulcus mit grossem Hypopyon, welches nach Spaltung nach Sämisch und wiederholtem Öffnen in einem Monat zur Vernarbung gebracht wird.

Am 16. XII. wird rechts nach aussen oben die Iridektomie gemacht. Unter der Iris scheint eine geschrumpfte Katarakt zu liegen, Gewissheit ist wegen der Blutung in die vordere Kammer nicht zu erhalten Bei mehrmaligen Versuchen, einen stehengebliebenen Sphinkterrand zu fassen stellt sich Glaskörper ein.

28. XII. Durch das Colobom rechts ist eine klare Lücke zu sehen. Pat. zählt Finger in nicht ganz 1 m.

30. XII. Iridectomie rechts nach oben mit anschliessender Extraction der Katarakt.

Das Auge verträgt den Eingriff im Ganzen gut. In der Wunde entsteht ein kleiner Irisprolaps, ein grösseres Stück der Linse ist zurückgeblieben

27. I. Visus: $+ 12{,}0\ \mathrm{D} = {}^2/_{25}$.

Wenn die Angaben des Pat. von Fall 19 stimmen,

so würde dieser Fall eine Ausnahme von der allgemein anerkannten Regel machen, dass bei einmal vorhandener absoluter Amaurose sich kein Sehvermögen mehr herzustellen vermag, indess ist dies höchst unwahrscheinlich.

Bei den beiden folgenden Pat. handelt es sich um einseitige, beziehungsweise einseitig bedeutend fortgeschrittene Cataract.

21. Stellmacher P., 56 J. 4. XII. 1900.

P. konnte früher auf beiden Augen gut sehen. Vor 2 Jahren bermerkte er eine Abnahme des Sehvermögens des linken Auges. Seit $^1/_2$ Jahr kann Pat. angeblich auf diesem Auge nicht mehr sehen. Rechts hat das Sehen erst seit 2–3 Monaten abgenommen.

Befund: R.: Cataracta incipiens S = $^1/_7$.
L.: Cataracta fere matura.

Die vorderen Linsenschichten sind noch nicht vollständig getrübt, es ist noch eine Spur von Schlagschatten vorhanden.

Visus: Lichtschein, Projektion nasal nicht ganz prompt. 2 Lichter werden erst in einer Entfernung von 20 cm als getrennt erkannt.

Verlauf: 6. XII. Extraction der Katarakt links. Pat. ist bei der Operation so unruhig, dass nicht alle Cortexmassen entfernt werden können.

Die Wunde schliesst sich langsam, ist am 22. XII. geschlossen.

Visus: + 9,0 D ⌒ + 2,5 D cyl. Achse her. S > $^1/_3$.

22. Joseph L., 31 J. Schiffer. 23. II. 97.

Pat. giebt an, dass er seit langer Zeit auf dem linken Auge schielt. Vor 5 Jahren stiess er mit diesem Auge an ein aufgehängtes Schiffstau; es folgte eine starke Entzündung, die bald vorüber ging. Nach 3–4 Wochen fing das Sehen an schlechter zu werden, nach 7–8 Wochen war es völlig erloschen.

Befund: Rechtes Auge normal. Linkes Auge: Es besteht Strabismus divergens. Auge äusserlich regelrecht. Die V. K. ist tief, die Iris ist in ihrem unteren Rande etwas ausgezackt, nicht verwaschen, reagirt gut auf Licht. In der Pupille liegt eine grauweisse Trübung, deren Oberfläche unregelmässig

ist. Rotes Licht nicht zu erhalten. Lichtschein für kleinste Flamme, Projektion nasalwärts ungenau.

26. II. Es wird ein Lanzenschnitt nach oben gemacht, ein Teil der vorderen Kapsel mit der Schweiggerschen Kapselpincette entfernt. Dabei stellt sich Glaskörper ein.

Das Auge hat den Eingriff gut vertragen, der Rest der Katarakt ist unter den oberen Pupillarrand luxirt, wo er gut vertragen wird und keinerlei Reizung hervorruft.

Nachdem die Stellung des linken Auges durch Tenotomie des linken Externus verbessert worden ist, wird Pat. am 5. IV. entlassen. Ophthalmoskopisch ist kein pathalogischer Befund zu erheben.

Visus: $+ 14\,D\,S < 1/7$.

Auf den Umstand, dass bei einseitiger, beziehungsweise einseitig bedeutend fortgeschrittener Cataract die Projektion nasal fehlen kann, ist schon im Lehrbuch von Schmidt-Rimpler hingewiesen. Es heisst an der betreffenden Stelle: „Wenn lange Zeit ein einseitiger Staar bestanden hat, kann nach der nasalen Seite hin, die ja in das Gesichtsfeld des sehenden Auges fiel, die Projection verloren gehen oder unsicher werden, ohne dass eine schwerere Komplikation besteht."

Zur Erklärung dieser Thatsache muss man annehmen, dass das Projektionsvermögen auf der nasalen, in das Gesichtsfeld des sehenden Auges fallenden Seite des erkrankten, deren Funktion von dem gesunden vollkommen übernommen wird, durch Nichtgebrauch verschwindet.

Schon früher bekannt war, dass bei lange bestehender Catarakt trotz ungenügender Funktion sich Sehvermögen herstellen kann. Es war dies der Fall bei der Patientin, deren Krankengeschichte nunmehr folgt:

23. Emilie E., 64 J., Drechslerwittwe. 9. V. 1900. Pat. war früher stark kurzsichtig. Seit vielen Jahren besteht links der graue Staar.

Befund: R.: Cataracta incipiens. Im fundus ein grosses Staphylom.

L.: Linse in toto getrübt, bis auf ganz schmale Carticalpartieen.

Kein rotes Licht erhältlich.

Visus: Lichtschein bei kleinster Flamme, Projektion bei mittlerer Flamme mit Planspiegel unsicher, bei hoher Flamme und Concavspiegel sicher. 2 Lichter beim Entfernen in 10 cm, beim Nähern in 8 cm.

11. V. Extraction mit Iridectomie.

28. V. Auge reizlos, Pupillargebiet noch von einigen grauen Strängen durchzogen. Es besteht ein hinteres Staphylom und in der Makulagegend ausgedehnte Dehnungsatrophie der Charioidea.

Visus: S $-$ 2,5 D $\frown$ cyl. $+$ 6,0 D $\rightarrow$
S $<$ $^1/_3$.

Die schlechte Projektion in vorstehendem Falle ist wohl durch den jahrelangen Nichtgebrauch des kranken Auges zu erklären.

Es folgen nunmehr 4 Fälle von Cataract, in denen sich die anfänglich schlechten Funktionen nicht durch langes Bestehen erklären lassen.

24. Minna N., 78 J., Postsekretärfrau. 26. IV. 1900. Seit mehreren Jahren bemerkte die sehr decrepide und sehr aufgeregte Pat. eine Abnahme des Sehvermögens zuerst auf dem rechten Auge, das seit etwa 2 Jahren völlig blind sei. In letzter Zeit habe auch links das Sehvermögen abgenommen. Pat. ist jetzt völlig blind.

Befund: R: Auge äusserlich normal, die Pupille reagirt prompt auf Lichteinfall, die Linse ist rein weiss. Lichtempfindung ist vorhanden, allerdings etwas abgeschwächt, die Projektion ist nach allen Seiten hin schlecht.

Links besteht Cataracta fere matura.

Verlauf: Es wird rechts die Linearextraction mit Iridec

tomie ausgeführt. Links wird Iridectomie und die Maturation nach Förster vorgenommen. Beide Augen vertragen den Eingriff gut. Rechts sind noch grosse Corticalflocken und Cataracta secundaria vorhanden.

Bei der Funktionsprüfung am 4. V. wird die Projektion prompter angegeben, doch fehlt sie nasal.

9. V. Extraction der Catarakt links.

Bei der Functionsprüfung am 20. V. gelangt man wegen der Nervosität der Patienten zu keinem sicheren Resultat. Es wurde beiderseits + 7,0 D verordnet.

Am 3. VII. stellt sich Pat. wieder vor, sie zählt:

R: Finger in 3 m

L: Finger in $1^1/_2$ m

Es besteht beiderseits Nachstaar.

25. Glasmacher H. 70 J. 21. Mai 1901.

Pat. hat früher auf beiden Augen gut sehen können. Vor 5 J. nahm links das Sehen ab. Seit 4 J. sieht er auf dem linken Auge nichts mehr. Auch das Sehvermögen des rechten Auges hat seit einiger Zeit abgenommen.

Befund: Es besteht Strabismus divergens sinister.

R.: Cataracta matura.

L.: Cataract, auf deren vorderer Seite braune Punkte. Die Iris erweitert sich nur nach oben und unten, nach den Seiten nur unvollkommen; Zacken erscheinen nicht.

Visus: R.: Lichtschein und Projektion in Ordnung.

L.: Lichtschein bei kleinster Flamme, Projektion unvollkommen.

24. V. Extraction rechts.

28. V. Blutung in die Vorderkammer.

1. VI. Extraction links.

3. VI. Der Bulbus ist etwas gereizt.

Der Reizzustand links verliert sich allmählich. Das Blut aus der rechten vorderen Kammer wird resorbirt.

27. VI. Auf der Rückfläche der Cornea sieht man bds. unten schwarze Beschläge. Pupille beiderseits durch Nachstaar verschleiert.

Visus: R. + 10,0 D ⌒ + 2,0 D cyl ⟶ i. E. 10° n. o.
S = $^1/_4$.

L. + 9,0 D ⌒ + 3,0 D cyl ⟶ i. E. 10° n. o.
S < $^1/_4$.

26. Karoline D. Arbeiterfrau. 38 J. 6. XII. 96.

Vor 4 J. begann sich auf dem rechten Auge, vor 2 Jahren auf dem linken der graue Staar zu entwickeln. Im vorigen Winter konnte Pat. noch die grosse Schrift des Gesangbuches lesen.

Befund am 6. XII.

R.: Handbewegungen in nächster Nähe.

L.: Fingerzählen in $^3/_4$– 1 m.

Lider, Bindehaut, Hornhaut und Iris beiderseits normal. Die vordere Kammer ist rechts normal tief, links etwas tiefer. Im Pupillargebiet ist beiderseits eine graubräunliche, keine Structur erkennen lassende Trübung, auf die links noch ein ziemlich breiter Schlagschatten fällt, rechts dagegen nicht mehr. Lichtschein und Projektion sind rechts nicht genügend.

2 Lichter werden L. in 5 u. 1 cm, R. in 15 u. 7 cm horizontal wahrgenommen.

Am 8. XII. wird links die Discision der Vorderkapsel, rechts die einfache Linearextraktion gemacht.

12. XII. Rechts ist die Cornea, die sich vorübergehend getrübt hatte, wieder klar, Pupille schwarz. Links hat die Linsentrübung die Iris erreicht, deshalb wird auch hier die einfache Linearextraktion ausgeführt.

Nachdem ein leichter Reizzustand des l. Auges auf Atropin und Natr. salicyl. 2 g pro die zurückgegangen ist, wird l. die Discision des Nachstaars ausgeführt, wodurch eine klare Lücke entsteht. Visus: bds. $+ 11{,}0\ D\ S = {}^2/_3$.

27. Elwine D., 66 J., Arbeiterfrau. 30. II. 99.

Vor 2 Jahren bemerkte Pat. eine Abnahme der Sehschärfe auf dem linken Auge, welches seit einem Jahre erblindet ist. Vor $^1/_4$ Jahre begann das Sehen auf dem rechten Auge schlechter zu werden.

Befund: Rechts besteht Cataracta incipiens.

Das linke Auge ist äusserlich normal, die Pupille eng, reagiert gut. Im Pupillargebiet sieht man die intensiv weisse kataraktöse Linse. Lichtschein ist genügend, die Projektion nicht genügend.

Verlauf: Am 24. II. wird die Cataract links extrahirt, wobei sich Glaskörper einstellt.

Das Auge verträgt den Eingriff im ganzen gut, die Hornhautwunde schliesst sich ziemlich langsam. Die vordere Kammer

ist noch am 6. III. fast aufgehoben. Es bestehen einige hintere Synechien.

Am 9. III. erkrankt die Pat. plötzlich an croupöser Pneumonie des rechten Unterlappens, zu der sich später noch Pleuritis sicca hinzugesellt.

Die Heilung des Auges macht indess gute Fortschritte, am 25. III. wird die Patientin auf ihren Wunsch hin entlassen.

Um die etwas prominente Narbe herum besteht noch etwas Injektion, die vordere Kammer ist tief, der Tonus normal. Es bestehen noch einige hintere Synechien. Im unteren äusseren Pupillarquadranten sind noch einige Cortexreste sichtbar. Der Augenhintergrund ist normal, keine Ablatio retinae zu sehen.

Visus: L. + 6,0 D ⊂ + 6,0 D cyl. Axihor. S = $^1/_3$.

Es ist schwer für diese Fälle eine Erklärung zu finden, ohne den Thatsachen Zwang anzuthun.

Allen subjektiven Untersuchungsmethoden haftet der Mangel an, dass sie durch absichtlich oder unabsichtlich falsche Angaben des Untersuchten zu falschen Schlüssen führen können. Natürlich ist ebenfalls die Funktionsprüfung auch nach dieser Seite hin unvollkommen. Vielleicht erklärt sich der eine oder andere Fall in dieser Weise. Für andere lässt sich diese Wahrscheinlichkeit ausschliessen, so für den Glasmacher H., der ja auf dem rechten Auge Lichtschein und Projektion prompt angab, auf dem linken dagegen ungenügende Funktionen hatte. Bemerkt sei noch, dass die Prüfungen mit Sorgfalt und zu wiederholten Malen vorgenommen wurden.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, dass auch die Zweilichterprobe in den 5 Fällen, in denen sie angegeben ist, durchaus nicht in der Diagnose weitergeführt hat, wie die Prüfung auf Lichtschein

und Projektion. In den beiden mit Ablatio komplicirten Fällen wurden sogar zwei Lichter in geringerer gegenseitiger Entfernung wahrgenommen als bei den 3 Fällen mit normalem Augenhintergrund.

Wir besitzen also zur Zeit keine Methode, welche uns bei Trübung der brechenden Medien sicheren Aufschluss über die Beschaffenheit der lichtempfindenden Teile giebt, und es muss uns dies veranlassen, rastlos nach einer solchen Untersuchungsmethode zu forschen, welche dies zu leisten im stande ist.

Am Schlusse der Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Schirmer für die gütige Überweisung des Themas und die bereitwillige Unterstützung bei der Bearbeitung meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

O. Schirmer. Die sympathische Augenerkrankung. Handbuch von Graefe-Saemisch. Leipzig 1900.

Georg Bartisch von Koenigsbrück. „Augendienst". Nürnberg 1583.

M. de St. Yves. Maladies des yeux. Paris 1722.

Maître Jan Janin. Mémoires et observation sur l'Oeil. Paris 1772.

Demours. Traité des maladies des yeux. Paris 1818.

Beer. Lehre von den Augenkrankheiten. Wien 1818.

Richard Middlemore. Treatise on the diseases of the eye. London 1835.

William Mackenzie. Praktische Abhandlung über die Krankheiten des Auges. Weimar 1832.

Dr. Karl Himly. Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung. Berlin 1843.

Dr. Ferd. Arlt. Die Krankheiten des Auges für praktische Ärzte. Prag 1856.

L. A. Desmarres. Traité théorique et pratique des maladies des yeux. Paris 1858.

Albrecht von Graefe. Archiv für Ophthalmologie. Band I.

E. v. Hippel. Siderosis bulbi und die Beziehung zwischen siderotischer und haematogener Pigmentirung. Archiv für Ophthalmologie. B. 40. 1. 1894.

Prof. Otto Becker. Pathologie und Therapie des Linsensystems, in Graefe-Saemisch. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Bd. V. Leipzig 1877.

Lebenslauf.

Der Verfasser dieser Arbeit, Alfred Rudolf Hermann Pühmeyer, wurde geboren am 27. März 1878 zu Dortmund als Sohn des Kgl. Eisenbahn-Betriebsingenieurs Heinrich Pühmeyer und seiner Ehefrau Clara geb. Preuss. Er besuchte folgende Lehranstalten: Das Gymnasium zu Elberfeld, das Realgymnasium ebendaselbst, das Realgymnasium zu Siegen, welches er Ostern 1896 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um sich dem Studium der Medizin zu widmen. Ostern 1896 wurde er in Kiel bei der philosophischen Fakultät eingetragen, Ostern 1897, nach Ablegung der Reifeprüfung am Gymnasium zu Glückstadt a. E. am 25. März 1897, ebendaselbst bei der medizinischen. Am 30. Juli 1898 bestand er in Kiel die ärztliche Vorprüfung. Darauf studirte er 2 Semester in München. Vom 1. Oktober 1898 bis 31. März 1899 diente er sein erstes halbes Jahr mit der Waffe beim Kgl. Bayerischen Inf.-Leib-Regt. Darauf studirte er 2 Semester in Berlin und 2 Semester in Greifswald. Die Staatsprüfung für Ärzte begann er daselbst am 6. Nov. 1901 und vollendete sie am 10. Februar 1902. Dem Colloquium medicum unterzog er sich am 14. April 1902.

Während seiner Studienjahre besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Docenten:

Kiel:

Brandt, Claisen, Ebert, Flemming, Hensen, Klein, Meves, Reinke, v. Spee.

München:

Amann, Angerer, v. Bauer, Herzog, Klaussner, May, Schönwerth.

Berlin:

v. Bergmann, Grabower, Greeff, Jolly, Koblanck, Landau, Lesser, Nagel, Olshausen, Rubner, Strauss, Virchow.

Greifswald:

Ballowitz, Beumer, Bier, Busse, Grawitz, Hoffmann, Krabler, Krehl, Loeffler, Martin, Ritter, Rosemann, Schirmer, Schulz, Strübing, Tilmann.

Allen diesen seinen hochverehrten Herren Lehrern spricht der Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.

Thesen.

I.

Bei völliger Trübung der brechenden Medien eines Auges schliessen einerseits „gute Funktionen“ eine ernste Erkrankung des Augenhintergrundes nicht aus, anderseits kann derselbe trotz „ungenügender Funktionen“ intakt sein.

II.

Die Untersuchungsmethoden der oberen Luftwege muss der praktische Arzt ebenso beherrschen, wie die Auskultation und Perkussion.

III.

Die Leichenverbrennung hat vor der gebräuchlichen Leichenbestattung bei zweckentsprechender Anlage der Kirchhöfe keine Vorzüge.